

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-070491

(43)Date of publication of application : 14.03.1995

(51)Int.Cl.

C09D 11/00

B41J 2/01

B41J 2/21

(21)Application number : 05-243880

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.09.1993

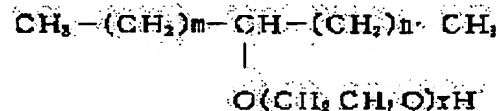
(72)Inventor : MIYOSHI YASUO  
NAGAI KIYOFUMI  
KONISHI AKIKO

## (54) RECORDING LIQUID FOR INK-JET PROCESS AND RECORDING METHOD USING THE LIQUID

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a recording liquid for ink-jet recording having excellent permeability and ink ejection stability in a high-frequency driving by using a colorant dispersible or soluble in water, water, a wetting agent and a specific compound as essential components.

CONSTITUTION: This recording liquid contains (A) a colorant dispersible or soluble in water (water-soluble paint having excellent water-resistance and light-resistance), (B) water, (C) a wetting agent (e.g. glycerol) and (D) a compound of the formula ((m) and (n) are integers and m+n is 9-11; (x) is integer of ≥1, preferably 7-16).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

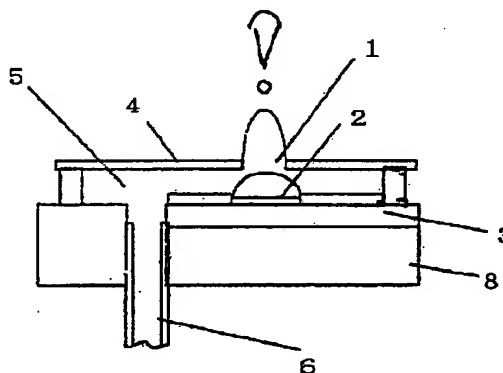
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



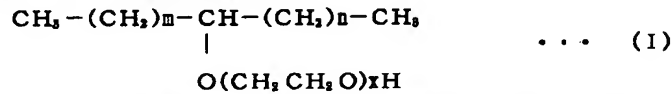
(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)3月14日



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水に分散又は溶解する着色剤、水及び湿潤剤を含有し、更に下記一般式(1)で表わされる化合物\*



(式中、m及びnはその和が9～11である整数を示し、またXは1以上の整数を示す。)

【請求項2】 前記のインクジェット用記録液において、前記一般式(1)で表わされる化合物がX=7～16のものである請求項1に記載のインクジェット用記録液。

【請求項3】 複数のインク吐出口を有し駆動周波数が1KHz以上であるインクジェットプリンタにより、一回のスキャンで隣接するノズルの吐出を行わず、数回のスキャンで全てのインク吐出口に対応するドットを形成するカラー画像形成方法において、請求項1又は2に記載のインクジェット用記録液を用いてカラー画像を形成することを特徴とする記録方式。

【発明の詳細な説明】

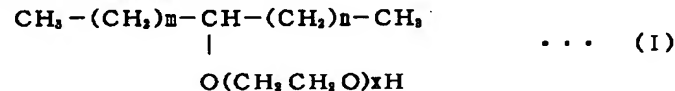
【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録に適した水性インクジェット用記録液及びそれを用いた記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタにおいては、高画質で記録スピードが早く信頼性に優れていることが要求される。そのためインクジェットプリンタのインクジェット用記録液(以後、単に記録液という場合がある)は、高乾燥性でノズルからの吐出安定性が良く、耐水、耐光性に優れ、且つ、画像品位が良いといった性能が必要である。

【0003】特にカラープリンタの場合、イエロー、マゼンタ、シアン単色印字部で画質劣化がなくとも、2色以上の重ね部分のレッド、グリーン、ブルーで画質が劣化するという問題を有していた。定着装置を用いない※



(式中、m及びnはその和が9～11である整数を示し、またXは1以上の整数を示す。)

【0007】また、本発明によれば、前記一般式(1)で表わされる化合物がX=7～16のものであるインクジェット用記録液が提供され、更にまた本発明によれば、複数のインク吐出口を有し駆動周波数が1KHz以上であるインクジェットプリンタにより、一回のスキャンで隣接するノズルの吐出を行わず、数回のスキャンで全てのインク吐出口に対応するドットを形成するカラー画像形成方法において、前記のインクジェット用記録液を用いてカラー画像を形成することを特徴とする記録

\*物の少なくとも一種を含有してなることを特徴とするインクジェット用記録液。

※で乾燥を行なう場合、特開昭55-29546号公報などに記載されているように、浸透性を高めることにより乾燥性を向上させるといった方法が行なわれているが、紙種によっては乾燥が充分でなく、信頼性に問題があった。

【0004】また、特開平4-259566号公報などに記載されているように、スキャンの回数を複数回にすることにより、2色以上の重ね部分における画質の劣化を減少させる方式も行なわれているが、スキャンの回数を増やすことによる印字スピードの低下を防ぐには高速駆動が必要であり、記録液の性能として浸透力が高いとともに高周波数時における吐出安定性に優れていることが要求される。しかし、これらの条件をすべて満たした記録液は未だ開発されていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、インクジェット用記録液として上記要求を満たした浸透性及び高周波数駆動時におけるインク吐出安定性に優れた記録液組成物を提供することにある。また、本発明の他の目的は、前記インクジェット用記録液を用いて高速、且つ、色境界部分及び2色以上の重ね部分において、良好に画像形成をするためのカラー画像の記録方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、水に分散又は溶解する着色剤、水及び湿潤剤を含有し、更に下記一般式(1)で表わされる化合物の少なくとも一種を含有してなることを特徴とするインクジェット用記録液が提供される。

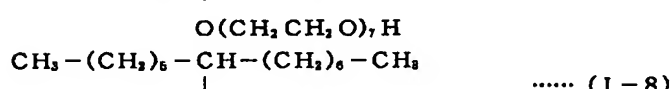
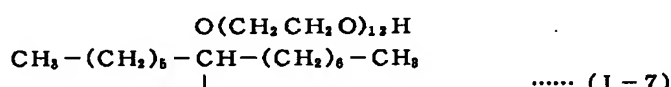
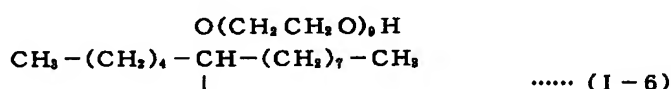
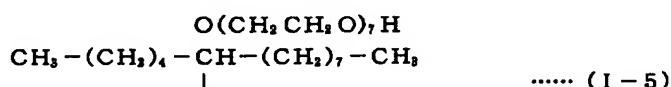
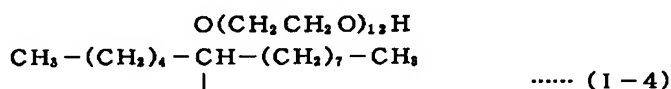
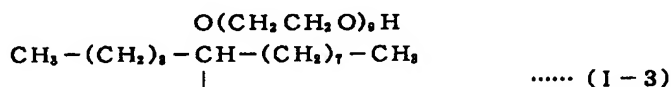
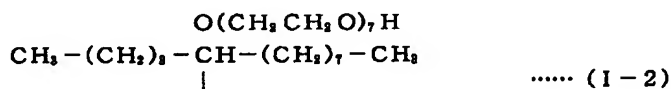
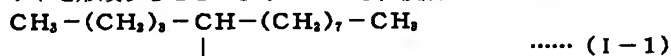
40 方法が提供される。

【0008】即ち、本発明は水に分散又は溶解する着色剤、水及び湿潤剤を含有し、更に前記一般式(1)で表わされる化合物を含有するインクジェット用記録液により、インクジェット記録用、特に普通紙のカラー画像の境界部分、殊に2色以上の重ね部分において良好な画像を形成し、高周波数駆動時においてインク吐出安定性に優れたインクジェット用記録液に関するものである。

【0009】前記インクジェット用記録液に、一般式(1)で表わされる化合物としてXの値が7～16であるものを用いることにより、記録液が優れた溶解安定性

を示し、また記録液の表面張力を $50 \text{ mJ/m}^2$ 以下に下げ記録液と紙表面との濡れ性を向上させて、紙への浸透速度を早めるとともにヘッドの濡れ性を向上させ、高周波数駆動時におけるインク吐出安定性が優れることを見出した。Xの値が7未満では、一般式(1)で表わされる化合物の曇点が低く保存時に沈殿を起し易く、また16を越えると充分な乾燥が得られにくい。

【0010】また、複数のインク吐出口を有する1KH<sub>2</sub>以上の高周波数駆動インクジェットプリンタにより、数回のスキャンで対応するドットを形成することにより\*10



市販の界面活性剤で一般式(1)で表わされる化合物を主成分として含有するものとしては、BT7(X=7; 日光ケミカルズ社製)、ソフタノール90(X=9; 日本触媒社製)などがあり、これらの界面活性剤も一般式(1)で表わされる化合物として使用が可能である。

【0012】一般式(1)で表わされる化合物の添加量は0.05~10重量%で、プリンタシステムから記録液が要求される所望の浸透性を与えることが可能である。ここで、0.05重量%以下では2色の重ね部の境界での滲みが発生し、10重量%以上添加する場合には一般式(1)で表わされる化合物自体が環境温度の変化により分離し易かったり、染料の析出なども発生することがあり信頼性が悪くなる。

【0013】本発明の記録液は水を液媒体として使用するものであるが、記録液に所望の物性を与え、記録液の乾燥を防止し、また、本発明の一般式(1)で表わされ

\* 記録液が紙に浸透開始する前に起きる2色の境界滲みを抑えるカラー画像形成方法において、前記のインクジェット用記録液を用いることにより、記録液が紙へ浸透開始する前に起きる2色の境界滲みが抑えられ、高画質のカラー画像を高速で提供することができる。

【0011】本発明に用いることのできる一般式(1)で表わされる化合物を具体例を示すと、下記式(I-1)~(I-8)のようなものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、これらは、単独で

も、複数のものを混合してもよい。

る化合物の溶解安定性を向上させる目的で、下記の水溶性有機溶媒を使用することができる。

【0014】エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,5ペンタジール、1,6ヘキサンジオール、グリセロール、1,2,6-ヘキサントリオール、1,2,4-ブタントリオール、ベトリオールなどの多価アルコール類;エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、テトラエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルなどの多価アルコールアルキルエーテル;エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノベンジルエーテルなどの多価アルコー

ルアリルエーテル類；N-メチル-2-ピロリドン、N-ヒドロキシエチル-ピロリドン、1,3-ジメチルイミダゾイリジノン、ε-カプロラクタム、γ-ブチロラクトンなどの含窒素複素環化合物；ホルムアミド、N-メチルホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミドなどのアミド類；モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミンなどのアミン類；ジメチルスルホキシド、スルホラン、チオジエタノールなどの含硫黄化合物類；プロピレンカーボネート、炭酸エチレンなどである。これらの溶媒は、水とともに単独若しくは複数混合して用いられる。

【0015】これらの中で特に好ましいものは、ジエチレングリコール、チオジエタノール、ポリエチレングリコール20~600、トリエチレングリコール、グリセロール、1,2,6-ヘキサントリオール、1,2,4-ブタントリオール、ペトリオール、1,5-ペンタンジオール、N-メチル-2-ピロリドンであり、これらを用いることにより一般式(1)で表わされる化合物の高い溶解性と水分蒸発による噴射特性不良の防止に対して優れた効果が得られる。

【0016】また、一般式(1)で表わされる化合物以外で表面張力を調整する目的で添加される浸透剤としては、ジエチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノアリルエーテル、ジエチレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、テトラエチレングリコールクロロフェニルエーテルなどの多価アルコールのアルキル及びアリールエーテル類、フッ素系界面活性剤、エタノール、2-プロパノールなどの低級アルコール類が挙げられるが、特に好ましいのはジエチレングリコールモノブチルエーテルである。

【0017】本発明における表面張力は紙への浸透性を示す指標であり、特に表面形成されて1秒以下の短い時間での動的表面張力を示し、飽和時間で測定される静的表面張力とは異なる。測定法としては特開昭63-31237号公報などに記載の従来公知の方法で、1秒以下の動的な表面張力を測定できる方法であればいずれも使用できるが、本発明ではWilhelmy式の吊り板式表面張力計を用いて測定した。表面張力の値は50mJ/m<sup>2</sup>以下が好ましく、より好ましくは40mJ/m<sup>2</sup>以下とすると優れた乾燥性が得られる。

【0018】着色剤として用いられる水溶性染料としては、カラーインデックス(C.I.)において酸性染料、直接性染料、塩基性染料、反応性染料あるいは食用染料に分類される染料で、耐水、耐光性に優れたものが用いられる。

【0019】これらの染料を具体的に挙げれば、酸性染料及び食用染料として、C.I. アシッドイエロー 1 50

7, 23, 42, 44, 79, 142, C.I. アシッドレッド 1, 8, 13, 14, 18, 26, 27, 35, 37, 42, 52, 82, 87, 89, 92, 97, 106, 111, 114, 115, 134, 186, 249, 254, 289, C.I. アシッドブルー 9, 29, 45, 92, 249, C.I. アシッドブラック 1, 2, 7, 24, 26, 94, C.I. フォードイエロー 3, 4, C.I. フォードレッド 7, 9, 14, C.I. フォードブラック 1, 2. 直接染料として、C.I. ダイレクトイエロー 1, 12, 24, 26, 33, 44, 50, 120, 132, 142, 144, 86, C.I. ダイレクトレッド 1, 4, 9, 13, 17, 20, 28, 31, 39, 80, 81, 83, 89, 225, 227, C.I. ダイレクトオレンジ 26, 29, 62, 102, C.I. ダイレクトブルー 1, 2, 6, 15, 22, 25, 71, 76, 79, 86, 87, 90, 98, 163, 165, 199, 202, C.I. ダイレクトブラック 19, 22, 32, 38, 51, 56, 71, 74, 75, 77, 154, 168, 171. 塩基性染料として、C.I. ベーシックイエロー 1, 2, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 32, 36, 40, 41, 45, 49, 51, 53, 63, 64, 65, 67, 70, 73, 77, 87, 91, C.I. ベーシックレッド 2, 12, 13, 14, 15, 18, 22, 23, 24, 27, 29, 35, 36, 38, 39, 46, 49, 51, 52, 54, 59, 68, 69, 70, 73, 78, 82, 102, 104, 109, 112, C.I. ベーシックブルー 1, 3, 5, 7, 9, 21, 22, 26, 35, 41, 45, 47, 54, 62, 65, 66, 69, 75, 77, 78, 89, 92, 93, 105, 117, 120, 122, 124, 129, 137, 141, 147, 155, C.I. ベーシックブラック 2, 8. 反応性染料として、C.I. リアクティブブラック 3, 4, 7, 11, 12, 17, C.I. リアクティブイエロー 1, 5, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 25, 40, 47, 51, 55, 65, 67, C.I. リアクティブレッド 1, 14, 17, 25, 26, 32, 37, 44, 46, 55, 60, 66, 74, 79, 96, 97, C.I. リアクティブブルー 1, 2, 7, 14, 15, 23, 32, 35, 38, 41, 63, 80, 95, などが使用できる。特に酸性染料及び直接染料が好ましく用いることができる。

【0020】顔料としては、有機顔料としてアゾ系、フタロシアニン系、アントラキノン系、キナクリドン系、ジオキサジン系、インジゴ系、チオインジゴ系、ペリレン系、イソインドレノン系、アニリンブラック、アゾメチン系、ローダミンBレーキ顔料、カーボンブラックなどが挙げられ、無機顔料として酸化鉄、酸化チタン、炭

酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、バリウムイエロー、紺青、カドミウムレッド、クロムイエロー、金属粉などが挙げられる。

【0021】顔料分散剤としては、親水性高分子として天然系ではアラビアガム、トラガンガム、グーアガム、カラヤガム、ローカストビーンガム、アラビノガラクトン、ペクチン、クインシードでん粉などの植物性高分子、アルギン酸、カラギーナン、寒天などの海藻系高分子、ゼラチン、カゼイン、アルブミン、コラーゲン系などの動物性高分子、キサンテンガム、デイストランなどの微生物系高分子、半合成系ではメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどの繊維素系高分子、でん粉グリコール酸ナトリウム、でん粉リン酸エステルナトリウムなどのでん粉系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステルなどの海藻系高分子、純合成系ではポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルエーテルなどのビニル系高分子、非架橋ポリアミド、ポリアクリル酸及びそのアルカリ金属塩、水溶性スチレン/アクリル樹脂などのアクリル系樹脂、水溶性スチレン/マレイン酸樹脂、水溶性ビニルナフタレン/アクリル樹脂、水溶性ビニルナフタレン/マレイン酸樹脂、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、 $\beta$ -ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のアルカリ金属塩、四級アンモニウムやアミノ基などのカチオン性官能基の塩を側鎖に有する高分子化合物、セラックなどの天然高分子化合物などが挙げられる。

【0022】本発明のインクジェット用記録液には、上記着色剤、溶媒の他に従来より知られている添加剤を加えることができる。例えば、防腐防霉剤としてはデヒドロ酢酸ナトリウム、ソルビン酸ナトリウム、2-ピリジンチオール-1-オキシドナトリウム、安息香酸ナト\*

C. 1. アシッドイエロー23  
グリセロール  
ジエチレングリコール  
具体例(1-1)の化合物  
イオン交換水

1.2%  
2.5%  
7.5%  
0.8%  
残量

#### 【0028】実施例2

※タ記録液とした。

同様に、下記組成の記録液を作製し、実施例2のマゼン※40

C. 1. アシッドレッド254  
1, 2, 6-ヘキサントリオール  
1, 5-ペンタンジオール  
具体例(1-2)の化合物  
2-ピリジンチオール-1-オキシドナトリウム  
イオン交換水

1.7%  
8%  
8%  
0.8%  
0.2%  
残量

#### 【0029】実施例3

★記録液とした。

同様に、下記組成の記録液を作製し、実施例3のシアン★

C. 1. アシッドレッドブルー249  
N-メチル-2-ピロリドン

1.7%  
5%

\*リウム、ペンタクロロフェノールナトリウムなどが使用できる。

【0023】pH調整剤としては、調合される記録液に悪影響を及ぼさずにpHを7以上に調整できるものであれば、任意の物質を使用することができる。その例として、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアミン、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどのアルカリ金属元素の水酸化物、水酸化アンモニウム、第4級アンモニウム水酸化物、第4級ホスホニウム水酸化物、炭酸リチウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ金属の炭酸塩などが挙げられる。

【0024】キレート試薬としては、例えば、エチレンジアミン四酢酸ナトリウム、ニトリロ三酢酸ナトリウム、ヒドロキシエチルエチレンジアミン三酢酸ナトリウム、ジエチレントリアミン五酢酸ナトリウム、ウラミル二酢酸ナトリウムなどがある。

【0025】防錆剤としては、例えば酸性亜硫酸塩、チオ硫酸ナトリウム、チオジグリコール酸アンモン、ジイソプロピルアンモニウムニトライト、四硝酸ペンタエリスリトール、ジシクロヘキシルアンモニウムニトライトなどがある。その他、目的に応じて水溶性紫外線吸収、水溶性赤外線吸収剤、界面活性剤を添加することもできる。

【0026】

【実施例】次に実施例により本発明を詳しく説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。なお、以下に示す%はいずれも重量基準である。

【0027】実施例1

下記の成分を混合し充分攪拌を行なった後、0.22 $\mu$ mのテフロンフィルタで濾過し記録液を作製し、実施例1のイエロー記録液(インク)とした。

9	10
グリセロール	2%
プロピレングリコールモノブチルエーテル	2%
具体例(I-3)の化合物	1.5%
デヒドロ酢酸ナトリウム	0.2%
イオン交換水	残量

## 【0030】実施例4

\* ク記録液とした。

同様に、下記組成の記録液を作製し、実施例4のブラック\*

C. I. ダイレクトブラック168	3.2%
エチレングリコール	5%
グリセロール	2%
1, 5-ペンタンジオール	10%
具体例(I-3)の化合物	1.5%
安息香酸ナトリウム	0.2%
イオン交換水	残量

## 【0031】実施例5

具体例(I-1)の化合物の代わりに、BT-7 (X=7: 日光ケミカルズ社製) を用いたこと以外は、実施例1と同様の組成で記録液を作製し、実施例5のイエロー記録液とした。

## 【0032】実施例6

具体例(I-2)の化合物の代わりに、BT-12 (X=12: 日光ケミカルズ社製) を用いたこと以外は、実施例2と同様の組成で記録液を作製し、実施例6のマゼンタ記録液とした。

## 【0033】実施例7

具体例(I-3)の化合物の代わりに、ソフタノール90 (X=9: 日本触媒社製) を用いたこと以外は、実施例3と同様の組成で記録液を作製し、実施例7のシアン記録液とした。

## 【0034】実施例8

具体例(I-3)の化合物の代わりに、ソフタノール120 (X=12: 日本触媒社製) を用いたこと以外は、実施例4と同様の組成で記録液を作製し、実施例8のブラック記録液とした。

## 【0035】比較例1

実施例1において、具体例(I-1)の化合物を除いたこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例1のイエロー記録液とした。

## 【0036】比較例2

実施例2において、具体例(I-2)の化合物をジソブチルスルホコハク酸ナトリウムに代えたこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例2のマゼンタ記録液とした。

## 【0037】比較例3

実施例3において、具体例(I-3)の化合物をドデシルベンゼンスルホン酸に代えたこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例3のシアン記録液とした。

## 【0038】比較例4

実施例4において、具体例(I-4)の化合物を一般式(I)のX=20の界面活性剤(商品名 ソフタノール

200: 日本触媒社製) に代えたこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例4のブラック記録液とした。

## 【0039】比較例5

実施例1において、具体例(I-1)の化合物に代えて、アルキル基の未分岐の界面活性剤POE(9)ラウリルエーテル(商品名 BL-9EX: 日光ケミカルズ社製) を使用したこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例5のイエロー記録液とした。

## 【0040】比較例6

実施例2において、具体例(I-2)の化合物を除いたこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例6のマゼンタ記録液とした。

## 【0041】比較例7

実施例3において、具体例(I-3)の化合物に代えてドデシル硫酸を使用したこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例7のシアン記録液とした。

## 【0042】比較例8

実施例4において、具体例(I-4)の化合物に代えて、アセチレン結合有する非イオン性界面活性剤サーフィノール465(エアプロダクト社製) を使用したこと以外は、同様の組成で記録液を作製し、比較例8のブラック記録液とした。

【0043】次に、上記実施例1~8及び比較例1~8で得られた記録液について、下記の試験を行なった。その結果を表1に示す。

## 【0044】1) 画像の鮮明性

図1に示したサーマル型インクジェット方式の300dpiのインク吐出ノズル1を有するインクジェットプリンタ、及び図2に示した積層PZT(積層圧電変換素子)10を液室流路7の加圧に使用した300dpiの記録液吐出ノズル1を有する圧電変換型インクジェットプリンタで記録し、2色重ね部境界の滲みを目視により総合的に判断した。印字用紙としては市販の再生紙、上質紙及びボンド紙の3紙に印字した。また、モード1は走査方向に1つ置きに吐出する画像形成方法で、モード



2は隣接するノズルを連続的に吐出する方法である。

【0045】2) 画像の乾燥性

印字後の画像に一定条件で濾紙を押し付け、記録液が濾紙に転写しなくなるまでの時間を測定した。いずれの紙に対しても、10秒以内で乾燥した場合に○と判定した。

\*

\*【0046】3) インク吐出安定性

駆動周波数を変えてインク吐出の状況が追従するものを○、吐出しないものを×とした。

【0047】

【表1】

記録液	画像の鮮明度			画像の乾燥性	インク吐出安定性	
	モード1 3KHz	モード2 3KHz	モード2 5KHz		4KHz	8KHz
実施例1	○	△	○	○	○	○
実施例2	○	△	○	○	○	○
実施例3	○	△	○	○	○	○
実施例4	○	△	○	○	○	○
実施例5	○	△	○	○	○	○
実施例6	○	△	○	○	○	○
実施例7	○	△	○	○	○	○
実施例8	○	△	○	○	○	○
比較例1	×	×	×	×	×	×
比較例2	△	×	×	×	○	△
比較例3	△	×	×	○	○	△
比較例4	△	×	×	×	○	△
比較例5	△	×	×	×	△	×
比較例6	×	×	×	×	×	×
比較例7	△	×	×	○	○	△
比較例8	○	△	×	×	○	×

【0048】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、前記一般式

(1)で表わされる2分岐の構造をもつ化合物を添加したことにより、低表面張力のインクジェット用記録液を提供することができる。

【0049】請求項2の発明によれば、前記一般式

(1)においてXの値が7~16であるものを用いたことにより、記録液と紙表面との濡れ性を向上させることにより紙への浸透速度を高め、またヘッドの濡れ性を向上させることにより高周波数駆動時におけるインク吐出安定性に優れたインクジェット用記録液を提供することができる。

【0050】請求項3の発明によれば、上記インクジェット用記録液を用いたことにより、高品位のカラー画像を高速で記録することが可能となり、インクジェット式カラープリンタの普及が可能となる。

【図面の簡単な説明】

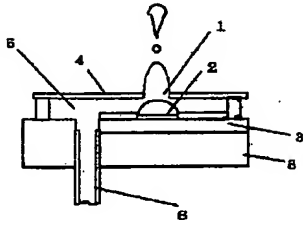
【図1】300dpiのインク吐出ノズルを有するサーマル型インクジェットプリンタの断面図である。

【図2】300dpiのインク吐出ノズルを有し、圧電変換素子を採用した記録液ジェットプリンタの断面図である。

【符号の説明】

- 1 インク吐出ノズル
- 2 発熱素子
- 3 基板
- 4 ノズル板
- 5 インク液室
- 6 インク供給管
- 7 液室流路
- 8 流路板
- 9 共通液室
- 10 積層PZT(積層圧変換素子)

【図1】



【図2】

